

# 宿泊予約サイトにおいて使用される写真の特徴分析

—— ホテルと旅館の違いに着目して ——

鈴木 祥 平（首都大学東京都市環境学部）

## The Analysis of the Thumbnail on the Booking Site

—— Focusing on Hotel and Japanese-Style Inn

Shohei SUZUKI (Faculty of Urban Environmental Sciences, Tokyo Metropolitan University)

In recent years, the reservation for accommodations through the internet are increasing along with development of the Information and Communication Technology (ICT) and the change of the trip style. By these backgrounds, many of tourists take advantage of the booking sites which is available to compare the multiple facilities by the designated conditions. Therefore, each of accommodations need to make a strategy to be chosen by themselves compared with others on the website. This paper regards the thumbnails for each of accommodations displayed on the booking site as visual component in advertisement, and these visualizing factors are considered as one of determinants that facilities are chosen by tourists. By analyzing of them, this study reveals the form of accommodations and regional characteristics. The result shows the difference between the hotel and Japanese-style inn. Furthermore, the characteristics of Japanese-style inn are diversified in each of regions more than ordinary hotels.

キーワード：宿泊予約サイト, OTA, イメージ, Google Cloud Vision API, 夜

**Key words** : Booking Site, OTA, Image, Google Cloud Vision API, Night

### 1. はじめに

インターネットの普及や情報通信技術の進展の影響もあり、旅行のスタイルは団体旅行から個人旅行へと変化している [松原ら 2013]。旅行者の多くはインターネットを旅行計画における主な情報源としており [日本観光振興協会 2015] [Xiang et al. 2015], 各個人で宿泊施設を予約している。その際によく用いられるのが「宿泊予約サイト」である。日本政策金融公庫 [2013] によると、宿泊施設を検索する際や予約する際に最も多く用いられているのが「じゃらん net」, 「楽天トラベル」などの宿泊予約サイト<sup>(1)</sup> である (図 1, 図 2)。また、日本国外においても宿泊予約サイトは、日時、場所、予算などによる条件を指定して宿泊施設を一括に検索することが可能であり、条件を満たした宿泊施設は施設名、サムネイル画像（以下ではサムネイルと呼ぶ）、紹介文、プランの価格などの情報とともに一覧で表示される。さらに、特定の施設を選択すると、詳細情報（設備やアクセス方法、ユーザレビューなど）が表示される。中でもユーザレビューは利用者にとって重要な情報源であるとされている [中川 2013] [Sparks 2013] [Ye et al. 2011]。しかし、利用者に各施設の詳細情報を閲覧させるためには、まずはその施設への関心を生起させ選択させる必要がある。その際に

---

受付：2018 年 9 月 24 日

受理：2018 年 12 月 20 日

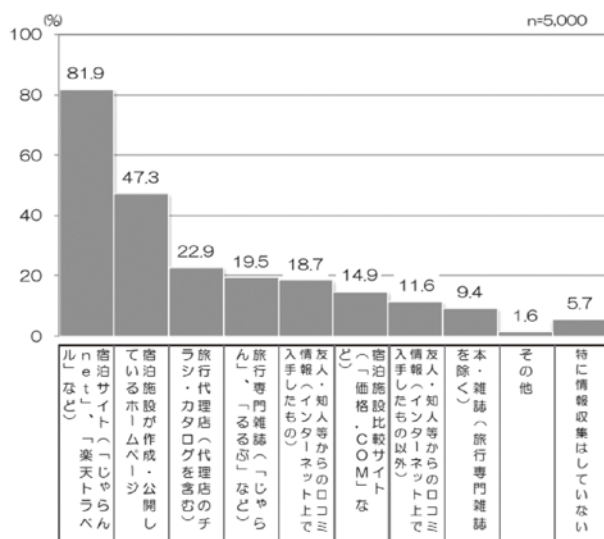


図1 宿泊施設の検索方法(複数回答)  
(文献[2]より引用)

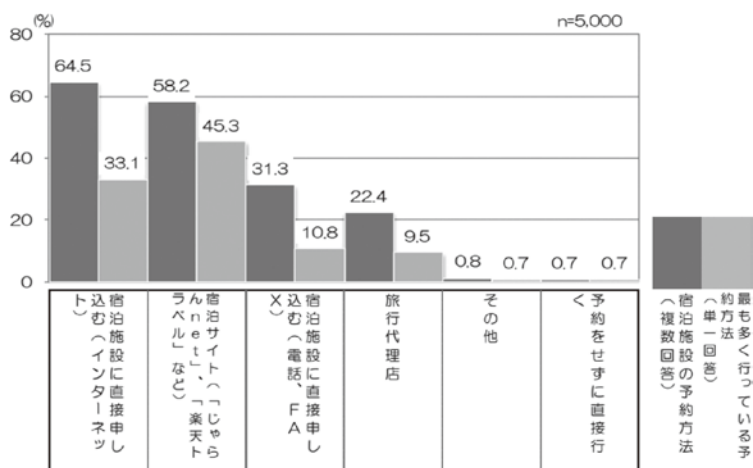


図2 宿泊施設の予約方法(複数回答)及び最も多く行っている予約方法(単一回答)  
(文献[2]より引用)

宿泊予約サイトの検索結果の画面は、利用者に関心を生起させる広告的な役割を果たしていると考えられる。

広告は言語要素(verbal component)と視覚要素(visual component)に大別される[Manfredo 1992]。宿泊予約サイトの場合、言語情報にはプランの内容などが該当し、視覚要素にはサムネイルが該当すると考えられる。宿泊施設の広告において視覚要素が果たす役割は、対象の①イメージを一定の方向に安定させる、②イメージを逆転させる、③イメージを補強する、の3つである[中村 2004]。したがって、サムネイルは利用者にとっての宿泊施設のイメージ(印象)を形成する役割を担っており、特に宿泊施設選定の初期段階(料金や具体的なサービスについて比較検討する前の段階)において重要な役割を果たすと考えられる。また、観光市場においては訪日外国人が

年々増加している[観光庁 2015]。訪日外国人の多くは、日本の企業やサービス、地域の特徴などについての知識が不足しており、意思決定を行う際の情報量が限られているため、宿泊施設選定時に写真の果たす役割は日本人以上に重要であると考えられる。特に日本独自の宿泊施設の形態である「旅館」については、一般的な「ホテル」とは異なるイメージを訴求することが、ユーザに興味を抱かせ、より詳細な情報へと導く要因となるだろう。

以上の背景から、本論文では、宿泊予約サイトにおいて使用されているサムネイルの情報を取得し、大量の写真の特徴量(分析対象の特徴を表すための属性とその値)を機械的に算出する方法論を提示する。そして、写真の特徴量を閲覧者の抱くイメージと仮定し、ホテルと旅館のイメージは異なるという仮説のもと、両者の違いを生み出し閲覧者のイメージを規定する要因を明らかにする。また、ホテルと旅館という分類だけでなく、地域ごとのイメージの違いについても分析する。

## 2. 先行研究

本章では宿泊予約サイトに関する研究および、オンライン上での宿泊施設予約における写真の果たす役割に関する研究について概観する。

まず、日本国内では宿泊予約サイトに関する研究は僅かである。沢田ら[2013]は石川県山代温泉の宿泊施設に寄せられたユーザレビューを対象に、佐々木[2000]の提案する5段階の観光動機モデルを用いて、旅行者のモチベーションを分析している。その結果、多くの旅行者のモチベーションは低次の欲求である「緊張解消」であり、この結果には分析対象が温泉旅館であることが影響していると考察している。また、辻井・津田[2014]は、宿泊利用者から寄せられた10,000件のユーザレビューを対象に、利用者が数値で評価した内容(数値評価)と感想コメントの評価を示す特徴表現の関連性を分析している。その結果、数値評価と感想コメントの特徴表現には関連性があり、数値評価が上下した要因を感想コメントから推察可能であるとしている。これらのように、国内で宿泊予約サイトを対象とした研究はユーザレビューを対象にしたものであり、それ以外の情報に関する研究は見当たらない。

一方、日本国外では宿泊予約サイトを対象にした研究が数多く行われている。最も多く行われているのはWebサービスとしての宿泊予約サイトの評価に関する研究である。例えば、Park et al. [2007]は、応答性や視覚表現、セキュリティなど6つの指標を用いて購買意向や顧客満足への影響を分析している。そして、Webサイトの使いやすさ(Ease of Use)が最も重要であるとしている。一方でKim et al. [2007]は、9つの指標を用いて、より安い価格を見つけることができることがユーザにとって重要であるとしている。Fu Tsang et al. [2010]はこれらの過去の研究を踏まえ、定性的データと定量的データの双方を分析し、Webサイトの機能性が最も重要であると結論付けている。これらのように宿泊予約サイトにおいて普遍的に重要な要素を明らかにしようとする研究に対し、Hao et al. [2015]は、さまざまな顧客のセグメントが、各指標の重要性について全く異なる意見を持っているとして、新たな顧客満足評価手法を提案している。また、Chiou et al. [2011]は、宿泊予約サイトの評価方法について、Web戦略と実際のサイトの一貫性を確保することが重要であると述べている。以上のように、主にサイトの管理者の視点から、Webサイト全体の評価に関する研究は盛んに行われている。

一方で、宿泊予約サイトにおける、宿泊施設の視点からの研究も行われている。Gu & Ye [2014]は、宿泊予約サイトにおいてレビューを投稿した顧客に対する宿泊施設の反応と顧客満足度の関係

を調査し、宿泊施設がコメントを返すことで満足度の低い顧客の満足度向上に効果的であることを明らかにした。また、Kim et al. [2015] も、否定的なレビューに対する宿泊施設の回答率が高いほど、宿泊施設の業績は高くなることを明らかにし、オンラインレビューへの対応は、宿泊施設のマーケティングの重要な業務として管理する必要があると述べている。これらのように、宿泊施設の視点の研究では、日本国内の研究と同様に、ユーザレビューに焦点が当てられる事が多い。

各施設の写真に関する研究としては、Jeong & Choi [2005] は、過去の広告研究において、「写真はさまざまな形の広告の中でも、望ましいイメージを顧客の心に投影できる最も効果的なコミュニケーションツールの1つ」と考えられているにもかかわらず、Web 上での写真の効果については研究が不足していることを指摘している。そして、Web サイトのコンテンツ分析を行うことで、写真に従業員やゲスト等の人物が写っている場合に、顧客は好意的な態度を示す傾向にあることを明らかにしている。ただし、この研究はニューヨークのホテルの Web サイトを対象にしたものであり、複数の施設の写真が同時に比較される宿泊予約サイトとは特徴が異なると言える。Pan et al. [2013] は、複数のホテルの情報を提示した際の、閲覧者の視線を計測することで閲覧している情報や閲覧時間を調査した。その結果、ホテルの情報に写真が存在する場合、閲覧者の Web ページの閲覧時間が長くなることを明らかにした。また、ホテルの情報に写真が存在する場合、ホテルの情報がテキストのみで構成される場合よりも、テキスト部分の閲覧時間が長くなると報告している。つまり、写真の存在が言語要素の伝達にも役立つことが示唆されている。ただし、この情報は実験のセットとして作られたものであり、実際の宿泊予約サイトの写真に関しては言及されていない。

以上のように先行研究では宿泊施設の情報として写真を提供することの有効性が示唆されている。しかし、使用される写真の特徴に関して言及している研究は少なく、特に日本国内の事例に関しては一切研究されていないと言える。本研究ではまず、日本の宿泊予約サイトを対象に、大量の写真の特徴量を機械的に算出する。そして宿泊予約サイトにおける施設の形態ごと、地域ごとの写真の特徴を明らかにする。これらは宿泊予約サイトの研究が不足している日本の観光やホスピタリティに関する研究分野の発展の一助となるだけでなく、大量の写真を機械的に処理し特徴を分析する新たな方法論を提示するなど、情報処理技術の応用という点でも新規性の高い研究であると考えられる。

### 3. 研究方法

#### 3.1 研究対象

本研究では複数存在する宿泊予約サイトの中でも「楽天トラベル」を対象とする。前述の沢田らの研究 [2013] や辻井・津田の研究 [2014] では「じゃらん net」を対象としていたが、いずれもサイトの選定理由については言及されていなかった。本研究では、より多くの宿泊施設を分析対象とするため、観光経済新聞 [2016] において、国内で最も登録施設数の多い宿泊予約サイトとされていた楽天トラベルを対象とする。なお、楽天トラベルの登録施設数は 2016 年 12 月 2 日現在で 26,659 件である。本研究では、楽天トラベルに登録されている施設を検索した際に表示されるサムネイルを分析対象として、形態ごと、あるいは地域ごとの特徴を明らかにする。したがって調査の対象となるのは 26,659 枚の写真である。

### 3.2 分析方法

本研究では前述の写真の特徴を変数化し、形態ごと、地域ごとの特徴量を算出し、その結果を可視化する。分析は大きく3つの段階に分かれており、その詳細について以下で説明する。

#### ① ラベルの取得

はじめに、写真に含まれる要素を抽出し変数化していく。しかし、26,659枚もの写真を目視で判別していくことは困難であることに加え、目視の判別を行った場合、作業者個人の主観が結果に影響されてしまう。これらの問題を解決するため、本研究ではGoogle Cloud Vision APIを用いて写真に含まれる要素を機械的に抽出する。Google Cloud Vision APIではJSON形式のリクエストを送ることで、写真に含まれる「顔」「物体」「テキスト」等の情報を取得することが可能である[Google n.d.]。本研究ではGoogle Cloud Vision APIの「LABEL\_DETECTION」という機能を使用し、宿泊施設の写真に含まれる要素をラベルとして取得する<sup>(2)</sup>。そして、対象の写真から取得した全種類のラベルを項目として、表1に示すように該当のラベル取得された場合は1、取得されなかった場合は0のダミー変数とする。また、全宿泊施設の写真から同一のラベルが取得された総数をラベルの「出現数」とする。

#### ② ラベルのクラスタリング

2万枚以上の写真からラベルを取得した場合、取得されるラベルの量は膨大になり、類似した意味を持つ単語も取得されることが予測される。これらのラベルを全て分析に使用した場合、結果の解釈が困難になるため、本研究ではラベルのクラスタリングを行い、変数を縮約する。また、意味の解釈や変数の縮約といった観点から、クラスタリングに用いるラベル数はあらかじめ限定する必要があると考えられる。そこで本研究では、出現数が上位のラベルに対象を限定する。限定する際の基準としては、限定したラベルだけでも十分に写真に含まれる要素を説明できるよう、全ラベルの出現数の総数における、限定したラベルの出現数の占有率を算出し、この値が定めた値を超えた際のラベル数を対象とする。設定値については明確な基準は存在しないが、本研究では占有率が90%を上回った時点のラベル数を対象とする。

クラスタ分析を行う際には、使用するデータが1と0の2値データであることを考慮し、ラベル間の非類似度には四分点相関係数<sup>(3)</sup>を、クラスタ間の非類似度には最長距離法を用いる。四分点相関係数は、石田ら[2011]による、2値変量に基づく教師なし分類における類似係数選択に関する研究において、16通りの類似係数の中でも相対的に優れた指標であると結論付けられている。また、Segaran[2008]においても、単語を用いたクラスタリングの際に相関係数が用いられている。

#### ③ 形態と地域ごとの特徴分析

形態ごと地域ごとの特徴を明らかにするため、楽天トラベルに登録されている宿泊施設をホテルと旅館に分類する。ホテルと旅館の違いについては旅館業法によって定義されているが、公開されている情報だけでは分類が曖昧な宿泊施設も多数存在する。そこで本研究では、施設名に「ホテル」

表1 写真の特徴のイメージ

	ラベル <sub>1</sub>	ラベル <sub>2</sub>	…	ラベル <sub>n</sub>
宿泊施設写真1	1	0	…	1
宿泊施設写真2	0	0	…	1
…	…	…	…	…
宿泊施設写真26,659	1	1	…	1



表2 各分類の特徴量のイメージ

	クラスタ <sub>1</sub>	クラスタ <sub>2</sub>	...	クラスタ <sub>n</sub>
北海道 (ホテル)	104	637	...	166
...	...	...	...	...
沖縄 (旅館)	331	201	...	26

を含むものをホテル, 「旅館」を含むものを旅館として分析を行い, 施設名にどちらの単語も含まない施設は分析対象外とする。また, 地域については行政区分の都道府県ごとに分類する。したがって, 47 のホテルと 47 の旅館という 94 分類のいずれかに属する宿泊施設の写真を用いて, 形態と地域ごとの特徴を分析する。

②で作成したクラスタに属するラベルの出現数を, 前述の分類ごとに集計することで各分類の特徴量を算出する。表2は作成するデータセットのイメージである。この値を用いてコレスポンデンス分析を行う。コレスポンデンス分析は Benzecri [1992] によって提案された解析手法であり, コレスポンデンス分析を行うことで形態と地域ごとの類似性を可視化するだけでなく, 各クラスタとの類似性も同時に可視化することが可能である。本研究では, この結果を踏まえて各分類の特徴について考察する。

## 4. 分析結果

### 4.1 写真から取得されたラベル

26,659 件の宿泊施設でサムネイルとして使用されている写真を対象に, Google Cloud Vision API を用いて合計で 206,938 のラベルを取得した。ただし, 多くのラベルは重複しており, 重複を取り除いたユニークなラベルは 744 種類であった。

最も多く取得されたのは「property」で, 26,659 枚中 18,855 枚と約 70% の施設の写真がこの要素を含んでいると判定された。また, 「real estate」, 「facade」, 「building」, 「home」といった要素も約 50% の施設の写真に含まれていると判定された。また, 事前の想定通り, 取得されたラベルには「garden」と「yard」, 「evening」と「night」, 「advertising」と「signage」といったように意味の類似したものが多く含まれていたため, 実際に写真の特徴を表すために必要な項目はラベルの種類よりも少数であると考えられる。

次にクラスタ分析に使用するラベルを選定するため出現数が上位のラベルから, 全ラベルの出現数に対する占有率を算出し累積した。出現数1位の「property」の占有率は9.1%, 2位の「real estate」は7.0%と続き, 70位の「snow」までを含めた際に占有率の累積は90.0%となった。したがって, 以降の分析では表3に示す頻出上位70ラベルを使用して分析を行う。

### 4.2 ラベルの分類

3章で述べた手法により頻出ラベル(上位70)のクラスタリングを行った。そして出力されたデンドログラムの形から, 最も適当だと考えられる9のクラスタにラベルを分類した。ラベルの分類結果は表4の通りであり, 各クラスタには分類されたラベルの傾向から名前付けを行った。

クラスタ1は「cottage」や「villa」「mansion」といったラベルに加え, 「resort」や「yard」といっ

表3 頻出ラベル（上位70）

順位	ラベル名	出現数	順位	ラベル名	出現数
1	property	18,855	36	evening	793
2	real estate	14,542	37	suburb	779
3	façade	14,259	38	metropolitan area	764
4	building	13,294	39	window covering	696
5	home	12,249	40	community	692
6	residential area	9,551	41	mansion	688
7	condominium	8,145	42	farmhouse	635
8	estate	7,930	43	window	627
9	commercial building	6,855	44	tower	595
10	cottage	6,844	45	advertising	584
11	house	5,900	46	tree	571
12	plaza	4,659	47	courtyard	567
13	villa	4,184	48	garden	558
14	architecture	4,174	49	signage	537
15	tower block	4,150	50	backyard	508
16	neighborhood	3,680	51	light	500
17	resort	3,211	52	stadium	500
18	interior design	2,126	53	flower	481
19	downtown	2,022	54	human settlement	478
20	restaurant	1,941	55	log cabin	464
21	outdoor structure	1,728	56	corporate headquarters	441
22	headquarters	1,684	57	sport venue	440
23	siding	1,656	58	structure	436
24	town	1,532	59	yard	424
25	night	1,498	60	vehicle	421
26	lighting	1,487	61	wood	410
27	roof	1,431	62	vacation	395
28	apartment	1,404	63	hotel	385
29	landmark	1,378	64	porch	376
30	village	1,264	65	design	369
31	brutalist architecture	1,082	66	rural area	355
32	skyscraper	1,033	67	transport	353
33	hacienda	940	68	metropolis	348
34	urban area	833	69	mixed use	344
35	city	798	70	snow	343

たラベルが分類されていることからクラスタ名を『別荘・リゾート』とした。次に、クラスタ2は「commercial building」「plaza」「mixed use」といったラベルから『商業ビル』とし、クラスタ3は「residential area」「town」「village」「suburb」等のラベルから『小規模施設群』、クラスタ4は「farmhouse」「log cabin」「porch」等のラベルから『田舎』とした。クラスタ5は「downtown」「urban area」「metropolitan area」といったラベルに加え、「landmark」「skyscraper」「tower」といったラベルが分類されていることから『都市・高層ビル』とした。クラスタ6は「interior design」「window covering」「window」等のラベルから『窓・屋内』とし、クラスタ7は「night」「lighting」「evening」「light」といったラベルから『夜間・照明』、クラスタ8は「headquarters」「corporate headquarters」から『社

表 4 出現傾向に基づくラベルの分類結果

別荘・リゾート	property villa mansion	real estate resort courtyard	home hacienda backyard	cottage community yard
商業ビル	façade plaza	building tower block	condominium apartment	commercial building mixed use
小規模施設群	residential area suburb	neighborhood vacation	town	village
田舎	estate roof	house farmhouse	outdoor structure log cabin	siding porch
都市・高層ビル	architecture urban area human settlement	downtown city metropolis	landmark metropolitan area	skyscraper tower
窓・屋内	interior design design	window covering	window	wood
夜間・照明	restaurant light	night hotel	lighting	evening
社屋	headquarters	brutalist architecture	corporate headquarters	
その他	advertising stadium vehicle	tree flower rural area	garden sport venue transport	signage structure snow

屋』とした。最後に、クラスタ 9 は「advertising」「signage」といった看板の要素に加え、「stadium」や「sport venue」といったスポーツ施設の要素が含まれていた。その他にもクラスタ 9 には「tree」「flower」「snow」といった自然の要素や、「vehicle」「transport」といった車両に関する要素も含まれており、クラスタの特徴に統一性がないため、クラスタ名を『その他』とした。

#### 4.3 形態と地域ごとの特徴

形態ごとの分析を行うため、施設名による分類を行った結果、対象となる施設はホテルが 8,855 施設、旅館が 2,767 施設となった。これらの施設を 47 都道府県ごとに分類し、各分類においてどのようなラベルが取得されたかを前述のクラスタに基づいて集計した。例として表 5 に集計結果の一部を示す。例のように施設の分類と各クラスタのクロス集計を行い、各分類の特徴量を算出した。表 5 に示したように、行を 47 都道府県ごとのホテルと旅館（94 分類）、列を 4.2 で作成したクラスタとして、各クラスタに属するラベルの出現数を集計したクロス表を作成し、この結果を用いてコレスポンデンス分析を行った。コレスポンデンス分析の結果を表 6 と図 3 に示す。表 6 に示していない第 3 軸の寄与率は 0.035 と第 2 軸と大きく変わらないが、研究の目的や各軸の解釈の結果から、今回は上位であり特徴的な結果がみられた第 1 軸と第 2 軸についてのみ述べる。

第 1 軸（横軸）と第 2 軸（縦軸）の累積寄与率は 87% であり、図 3 に示した 2 次元で写真から算出した各分類の特徴を 87% 表すことができています。図 3 においてはホテルが○、旅館が△で表されており、特徴を表すための項目は四角で囲われている。この図を見るとホテルは右側、旅館は左側に明らかに偏っており、ホテルと旅館で写真から取得されるラベルは大きく異なることが示唆



表 5 特徴量の一部

	別荘・リゾート	商業ビル	小規模施設群	田舎	都市・高層ビル	窓・屋内	夜間・照明	社屋	その他
北海道(ホテル)	504	1,237	143	166	411	22	133	98	101
北海道(旅館)	231	221	26	76	18	7	16	2	13

表 6 固有値表

軸	固有値	寄与率	累積寄与率
第 1 軸	0.12	0.81	0.81
第 2 軸	0.01	0.06	0.87

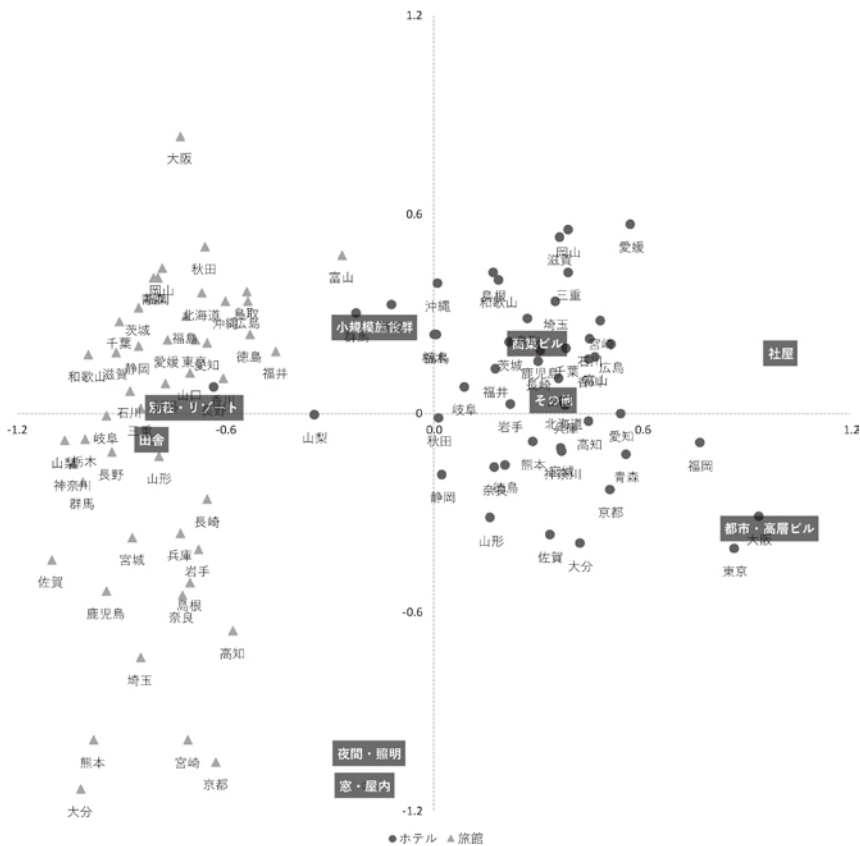


図 3 形態と地域ごとの写真の特徴

された。なお、詳しい結果の解釈については次章で述べる。

次に、コレスポンデンス分析によって得られた座標の平均値と標準偏差を、ホテルと旅館それぞれで算出した。その結果を示したものが図 4 である。この図から、ホテルの方が地域ごとの横軸のばらつきが大きく、旅館の方が地域ごとの縦軸のばらつきが大きいことが明らかになった。この要

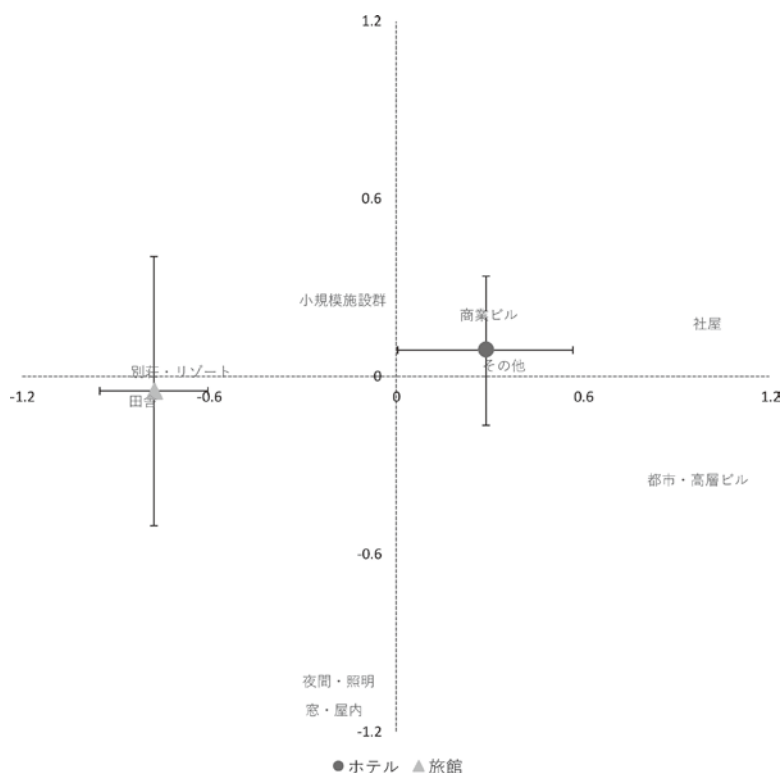


図4 形態ごとの平均と標準偏差

因についても次章で詳述する。

## 5. 考 察

まず、軸の持つ意味について解釈していく。軸の解釈を行う際には、2次元図における配置だけでなく絶対寄与度を参照することが望ましいとされている [大隅 2005] [Clausen 2015]。絶対寄与度とは、絶対的寄与度や軸内寄与率などとも呼ばれ、その項目によって軸がどの程度説明されるかを表す指標である。各変数の絶対寄与度の合計は必ず1になり、最も高い値を示している項目が、その軸の解釈において最重要であることを示している [Clausen 2015]。

今回の分析結果の絶対寄与度を表7に示す。第1軸（横軸）に対して最も絶対寄与度が高いのが『別荘・リゾート』であり、次いで『都市・高層ビル』である。『別荘・リゾート』は負の方向（左側）、『都市・高層ビル』は正の方向（右側）に位置していることから、横軸は都市としての発展度を表していると解釈できる。第2軸（縦軸）に対して最も絶対寄与度が高いのが『夜間・照明』であり、その値は0.52と第2軸の約50%は『夜間・照明』によって規定されている。このことから、第2軸は写真の撮影された時間を表しており、『夜間・照明』の位置から負の方向（下側）が夜、正の方向（上側）が昼と解釈できる。

軸の持つ意味を解釈したことで各分類の特徴を把握することが可能である。まず、横軸は都市としての発展度を表しているため、正の方向に集積しているホテルは発展した都市の要素を持ち、負の方向に集積している旅館は都市としては発展しておらず、田舎や自然といった要素を持っている

表7 各クラスタの絶対寄与度

	別荘・ リゾート	商業ビル	小規模 施設群	田舎	都市・ 高層ビル	窓・屋内	夜間・ 照明	社屋	その他
第 1 軸	<b>0.36</b>	0.10	0.00	0.14	0.31	0.00	0.00	0.06	0.01
第 2 軸	0.00	0.18	0.04	0.01	0.14	0.11	<b>0.52</b>	0.01	0.00

※太字は最大値

ことが推察される。

また、ホテルについては横軸のばらつきが大きいことが図4で示されており、より都市の要素を持つ位置には東京や大阪、福岡があり、都市の要素を持たない位置には長野や山梨、群馬がある。東京や大阪は日本を代表する都市であり、他の都道府県に対しても大規模施設や高層ビル群等の都市の要素を含む写真が多く使用されていると考えられる。一方で長野や山梨、群馬については、単に都市ではないというわけではなく、軽井沢や富士五湖などの影響もあり、別荘やリゾートの要素を含む写真が多く使用されていると考えられる。

次に縦軸は写真の撮影された時間を表しているが、図4を見るとホテルと旅館の座標の平均値には大きな差はない。ただし、ばらつきには旅館の方が大きいことが示されており、夜の要素が含まれる写真が多く使われる地域と使われない地域が存在することが示唆されている。個々の地域に着目すると、大分はホテルと旅館双方で夜の写真が多く使われている。その他の地域については、図3からは傾向が読み取れないため、図5のように、各地域の縦軸の値の順位をホテル内と旅館内でそれぞれ算出しグラフ化した。その結果、大分や京都のようにホテルと旅館双方で順位の低い（夜の写真が多く使われている）地域も存在するが、全体としては相関が弱く、夜の写真の使用有無は

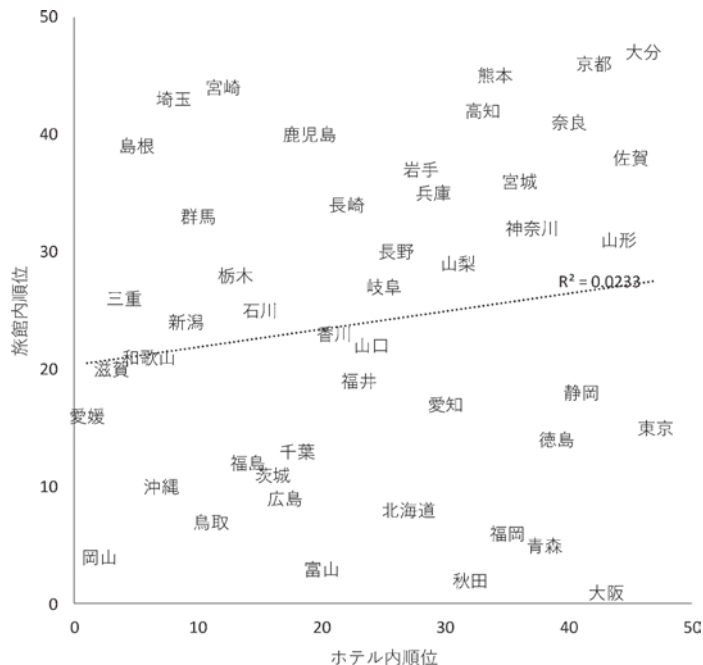


図5 各地域の形態による縦軸の値の変化

必ずしも地域によって規定されるものではないことが示唆された。ただし、夜の写真が多く使われている地域（図5の右上の地域）を見ると、大分、京都、熊本、奈良、佐賀など温泉や文化的観光資源が有名な地域が多い。下村ら〔1991〕や宇田〔2014〕の景観に関する研究では、昼間景観が閲覧者に「快適性」「活気度」を与えるのに対し、夜間景観は「落ち着き」を与えるとされている。この印象については前述の地域の観光資源との関連が強く、地域の観光資源の特徴が宿泊施設の写真の傾向に影響している可能性も否定できない。

以上で述べてきたように、「ホテル」と「旅館」とでは写真に含まれる要素が大きく異なることが明らかになった。また、閲覧者のイメージを規定する2つの軸が示された。1つは施設の規模や周辺の環境に関する軸であり、大規模施設で建物が密集している発展した都市のイメージを抱く場合と、小規模施設で自然資源が写り込んでいる田舎やリゾートをイメージする場合がある。主にホテルと旅館の違いはこの軸によって規定される。旅館業法ではホテルと旅館を分ける基準として「部屋の広さ」が含まれているため、施設の規模が1つの基準となることは必然的であると考えられる。これに対して、ホテルの写真から発展した都市のイメージが、旅館の写真からリゾートや田舎といったイメージが抽出されることは1つの発見と言えるだろう。多くの人々は「ホテルは都会に」、「旅館は田舎に」といったイメージを漠然と抱いている可能性があるが、そのイメージが実際の宿の写真から定量的に示されたことには価値があると考えられる。

2つ目の軸は写真の雰囲気に関する軸である。この軸は同一の条件で建物を撮影するだけでなく、何らかの工夫によって生み出されるものであると考えられる。今回の分析の場合は「夜」という要素と「照明」という要素が結果に反映された。この結果についてはとても興味深い発見であると考えられる。施設の規模や周辺環境については、前述のように、施設形態の違いによってある程度説明することが可能である。一方で「夜」や「照明」に関しては、「ホテルは夜の写真を使う」「旅館は夜の写真を使う」といった仮説を事前に持つことが難しい。しかし、本研究の結果では、相対的に夜の写真が多く使われている地域は、ホテルではなく旅館に多いことが明らかになった。また、夜間景観の先行研究や、夜の写真が多く使われている地域の観光資源（温泉）からは「落ち着き」や「癒やし」といったキーワードが連想され、これらについてはホテルより旅館のイメージに近いと考えられる。したがって、宿泊予約サイトのサムネイルにおいて、一部の地域の旅館は、一般的な「ホテル」とは異なる旅館独自のイメージを訴求していると考えられる。

## 6. おわりに

本研究では、個人観光客の多くが宿泊予約サイトを利用しているという現状の中で、宿泊施設選択の初期段階において重要な役割を果たすとして、各宿泊施設のサムネイルに着目した。論文の中では、宿泊予約施設の中でも最も登録施設数の多い楽天トラベルを対象として、各施設がサムネイルとして使用する写真に含まれる要素をラベルとして機械的に取得した。さらにラベルの出現有無を変数化しクラスタリングすることで、多岐にわたるラベルを縮約した、写真の特徴を表すための項目を作成した。そして、この項目の出現数を宿泊施設の形態ごと、地域ごとに集計することでそれぞれの特徴を定量化し、分類ごとの違いを可視化した。

本研究の発見としては、まず、ホテルと旅館の写真の特徴は大きく異なることを明らかにした。さらに、宿泊予約サイトに登録されている写真（サムネイル）を閲覧する際の軸として、「施設の規模や周辺の環境」に関する軸と「雰囲気」に関する軸が抽出された。施設の規模や周辺の環境に

についてはホテルの方が旅館よりもばらつきが大きく、雰囲気に関しては旅館の方がホテルよりもばらつきが大きかった。この結果については、東京や大阪といった大都市や、大分や京都のように「落ち着き」や「癒やし」のイメージを訴求する地域によって地域間の差が大きくなったと考察された。

以上の結果は、宿泊施設が Web 上での情報発信を考える際の参考情報となるだろう。また、「地域のイメージ」という視点では、地域振興組織や観光振興組織にとっても興味深い結果であると考えられる。さらに、特定の地域や施設だけでなく、宿泊予約サイト全体を対象に特徴量を算出する新たな方法論を提示したことは、今後の観光やホスピタリティに関する研究の発展の一助となると考えられる。

一方で、本研究は以下の制約のもとで行われたものである。まず、対象とした宿泊予約サイトは楽天トラベルのみである。表示される写真についてはサイトごとに異なるため、得られる結果は異なると考えられる。ただし、宿泊予約サイトの仕様は類似しているため、本研究で示した手法は他のサイトにも応用可能であり、今後対象のサイトを広げることでより普遍的な知見が得られると考えられる。また本研究では、施設名によるホテルと旅館の分類を行ったため、分析可能な施設数が大きく減少してしまった。今後は分析可能な施設数を増加させるため、多方面から情報を収集し、施設の形態が明示されたデータベースを作成するなどの対応が求められる。

最後に、地域の分類を行政区分の都道府県で分けるのではなく、観光地としての視点から、その地域が温泉地であるか、自然資源が豊かであるか、文化的資源が豊かであるか等の分類で分析を行うことで、より多くの施設や地域にとって有益な知見が得られると考えられる。

## 謝 辞

本論文を執筆するにあたり、数多くの有益なご意見を賜りました首都大学東京都市環境学部の小笠原悠助教にこの場をお借りして感謝申し上げます。また、本論文に対して数々の有益なご指摘を賜りました査読者の方々にも感謝の意を表します。

## 注

- (1) 日本政策金融公庫の調査では「宿泊サイト」と表記されているが、これらは本論文における「宿泊予約サイト」と同義であるため、論文中では「宿泊予約サイト」と表記する。
- (2) 本研究では、リクエストの送信、取得したデータの整形、データベースへの格納および CSV ファイルの出力を一括して行う PHP プログラムを作成しラベルの取得に使用した。
- (3) 石田ら〔2011〕では交互作用統計量と表記されているが、本論文における四分点相関係数と算出方法は同じであり、以下の式で表される。

$$1 - \frac{ab - bc}{\sqrt{r_1 r_2 c_1 c_2}}$$

	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	計
A <sub>1</sub>	a	b	r <sub>1</sub>
A <sub>2</sub>	c	d	r <sub>2</sub>
計	c <sub>1</sub>	c <sub>2</sub>	n

## 参 考 文 献

- [1] 石田実, 西尾チヅル, 椿広計, 「2 値変量に基づく教師無し分類における類似係数の選択」, 『行動計量学』, 第 38 巻, 第 1 号, 2011 年, 65-81 ページ.
- [2] 宇田紀之, 「尾張旭市における夜間景観のイメージ評価に関する研究」, 『名古屋産業大学・名古屋経営短期大学環境経営研究所年報』, 第 13 号, 2014 年, 42-47 ページ.
- [3] 大隅昇, 『対応分析法・数量化法 III 類の考え方』, テキスト・マイニング研究会, [http://www.wordminer.org/wp-content/uploads/2013/04/63\\_18.pdf](http://www.wordminer.org/wp-content/uploads/2013/04/63_18.pdf), 2005 年.
- [4] 観光経済新聞, 「成長が続くネットの宿泊販売」, 2016 年 1 月 5 日, (10).
- [5] 観光庁, 『観光白書 平成 29 年版』, 昭和情報プロセス, 2017 年.
- [6] 佐々木士郎二, 『旅行者行動の心理学』, 関西大学出版部, 2000 年.
- [7] 沢田史子, 吉田武稔, 林正治, 「宿泊予約サイトからのクチコミデータを用いた旅行者モチベーションの分析」, 『第 75 回全国大会講演論文集』, 2013 年, 527-528 ページ.
- [8] 下村泰彦, 増田昇, 安部大就, 忽那裕樹, 「昼夜間における街路景観の評価構造特性に関する研究」, 『造園雑誌』, 第 54 巻, 第 5 号, 1991 年, 269-274 ページ.
- [9] 辻井康一, 津田和彦, 「宿泊レビューの数値評価を考慮した感想コメント分析」, 『JSAI 大会論文集 JSAI2014』, 2014 年, 4A1-3.
- [10] 中川正悦郎, 「情報源としてのインターネットと消費者情報源選好」, 『マーケティングジャーナル』, 第 33 巻, 第 2 号, 2013 年, 80-93 ページ.
- [11] 中村哲, 「宿泊施設の広告における視覚的な情報の有効性」, 『経済文化研究所紀要』, 第 9 巻, 2004 年, 91-124 ページ.
- [12] 日本観光振興協会 (編), 『平成 26 年版 観光の実態と志向 第 33 回国民の観光に関する動向調査』, 日本観光振興協会, 2015 年.
- [13] 日本政策金融公庫, 『国内宿泊施設の利用に関する消費者意識と旅館業の経営実態調査』, 2013 年, [https://www.jfc.go.jp/n/findings/pdf/ryokan25\\_0208.pdf](https://www.jfc.go.jp/n/findings/pdf/ryokan25_0208.pdf)
- [14] 松原仁, 山本雅人, 川村秀憲, 鈴木恵二, 「観光情報学—情報処理技術の観光への適用」, 『システム・制御・情報』, 第 57 巻, 第 8 号, 2013 年, 316-322 ページ.
- [15] Benzecri, J.P., 「L'Analyse des Donnees : L'Analyse des Correspondences」, Dunod, 1973.
- [16] Chiou, W.C., Lin, C.C., & Perng, C., 「A strategic website evaluation of online travel agencies」, *Tourism Management*, Vol. 32, No. 6, 2011, pp. 1463-1473.
- [17] Clausen, S.E., 藤本一男 (訳), 『対応分析入門 原理から応用まで 解説◆R で検算しながら理解する』, オーム社, 2015 年.
- [18] Fu Tsang, N.K., Lai, M.T., & Law, R., 「Measuring e-service quality for online travel agencies」, *Journal of Travel & Tourism Marketing*, Vol. 27, No. 3, 2010, pp. 306-323.
- [19] Google, 『Vision API—画像コンテンツ分析』, <https://cloud.google.com/vision/>
- [20] Gu, B., & Ye, Q., 「First step in social media : Measuring the influence of online management responses on customer satisfaction」, *Production and Operations Management*, Vol. 23, No. 4, 2014, pp. 570-582.
- [21] Hao, J.X., Yu, Y., Law, R., & Fong, D.K.C., 「A genetic algorithm-based learning approach to understand customer satisfaction with OTA websites」, *Tourism Management*, Vol. 48, 2015, pp. 231-241.
- [22] Jeong, M., & Choi, J., 「Effects of picture presentations on customers' behavioral intentions on the web」, *Journal of Travel & Tourism Marketing*, Vol. 17, No. 2-3, 2005, pp. 193-204.
- [23] Kim, D.J., Kim, W.G., & Han, J.S., 「A perceptual mapping of online travel agencies and preference attributes」, *Tourism management*, Vol. 28, No. 2, 2007, pp. 591-603.
- [24] Kim, W.G., Lim, H., & Brymer, R.A., 「The effectiveness of managing social media on hotel performance」, *International Journal of Hospitality Management*, Vol. 44, 2015, pp. 165-171.
- [25] Manfreda, M., Bright, A., & Haas, G., 「Research in tourism advertising」, *Influencing Human Behaviour*, 1992, pp. 327-363.
- [26] Pan, B., Zhang, L., & Law, R., 「The complex matter of online hotel choice」, *Cornell Hospitality Quarterly*, Vol. 54, No. 1, 2013, pp. 74-83.
- [27] Park, Y.A., Gretzel, U., & Sirakaya-Turk, E., 「Measuring web site quality for online travel agencies」, *Journal of Travel & Tourism Marketing*, Vol. 23, No. 1, 2007, pp. 15-30.



- [28] Sparks, B.A., Perkins, H.E., & Buckley, R., “Online travel reviews as persuasive communication : The effects of content type, source, and certification logos on consumer behavior”, *Tourism Management*, Vol. 39, 2013, pp. 1-9.
- [29] Segaran, T., 當山仁健, 鴨澤眞夫 (訳), 『集合知プログラミング』, オライリー・ジャパン, 2008 年.
- [30] Xiang, Z., Magnini, V.P., & Fesenmaier, D.R., “Information technology and consumer behavior in travel and tourism : Insights from travel planning using the internet”, *Journal of Retailing and Consumer Services*, Vol. 22, 2015, pp. 244-249.
- [31] Ye, Q., Law, R., Gu, B., & Chen, W., “The influence of user-generated content on traveler behavior : An empirical investigation on the effects of e-word-of-mouth to hotel online bookings”, *Computers in Human behavior*, Vol. 27, No. 2, 2011, pp. 634-639.